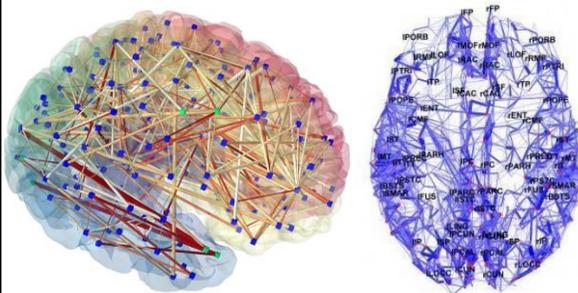


De Verbindingen

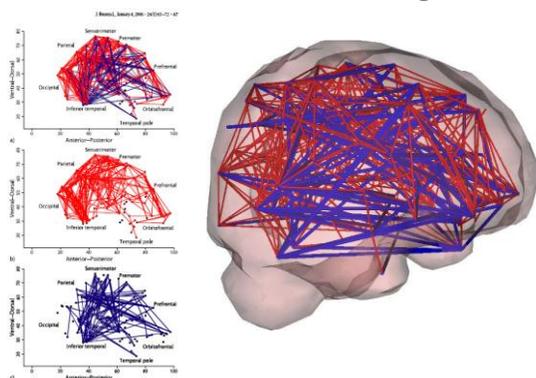


Structurele Verbindingen

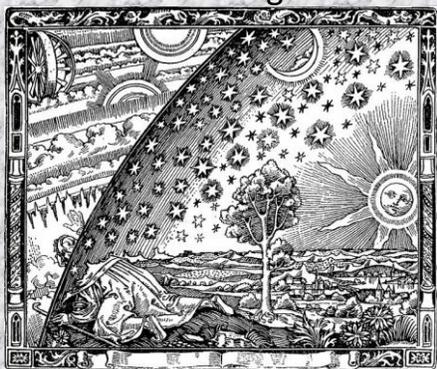


Structurele Verbindingen

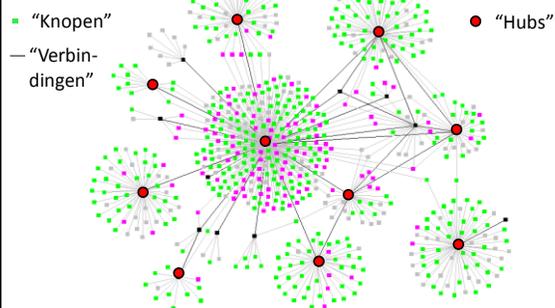
Functionele Verbindingen



Ontdekkingen

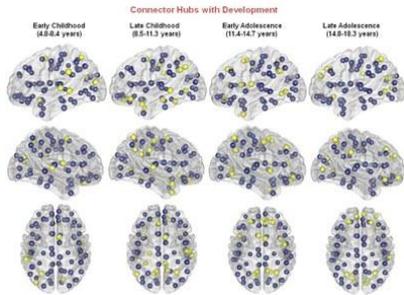


I. "Small-World" structuur



I. "Small-World" structuur

- Hersenhubs

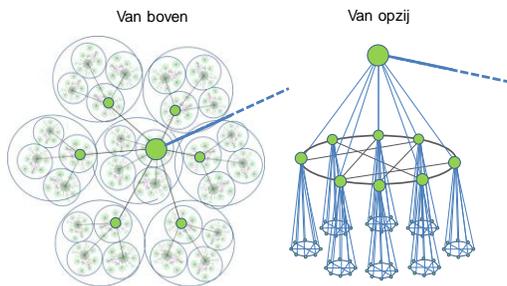


<http://neuroinformatics2011.org/abstracts/segregation-and-integration-of-cortical-connections-in-the-developing-brain-1>

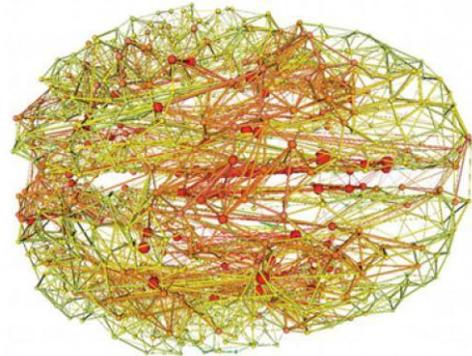
I. Consequenties

- Snelle & efficiënte informatie uitwisseling:
 - Weinig connecties tussen hersencellen en hersengebieden.
- Minimale "kosten" (connecties).
 - Met minimale middelen een compleet brein.
- Zeer goede "aanvals-tolerantie"
 - Goed bestand tegen random schade.

II. Multimodulair-hierarchische netwerk structuur



"Rich Club"

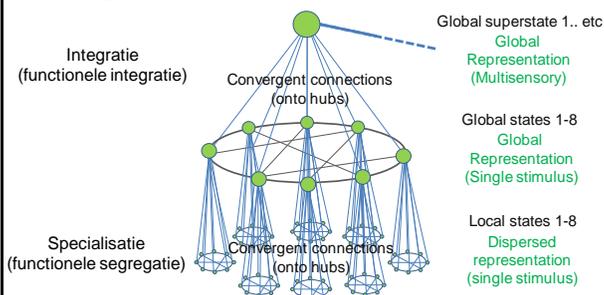


Van Den Heuvel e.a. 2011

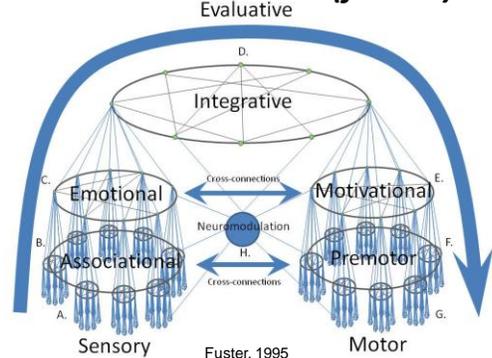
II. Consequenties

Een Hierarchie van Toestanden

- Integratie van toestanden (abstractie)



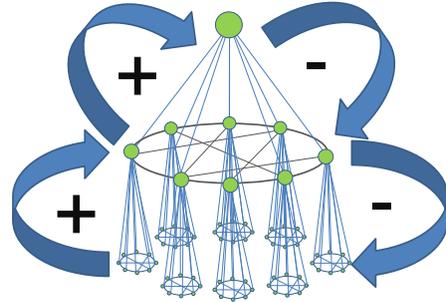
III. "Scale-Free" netwerk structuur (fractal)



III. "Scale-Free" network structuur (*fractal*)

III. Consequenties

- Bottom-up and top-down controle (constraint)



Samenvatting

• Network STRUCTUUR

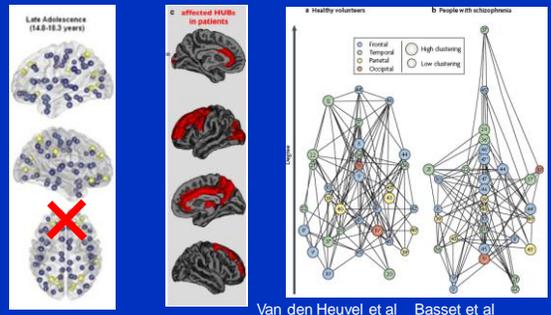
- I. Small world
- II. Multimodular-hierarchisch ("rich club" hubs)
- III. "Scale free"

• Network FUNCTIE

- A. Snel en kosten-effectief
- B. Maximale balans tussen functionele segregatie (specialisatie) en integratie.
- C. Niveaus van controle ("constraint"): Bottom-up & Top-down.

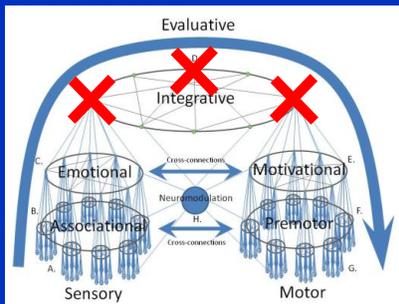
Netwerkpathologie bij schizofrenie

- Verlies van frontale hubs



Netwerkpathologie bij schizofrenie

- Verlies van frontale hubs



Symptomen

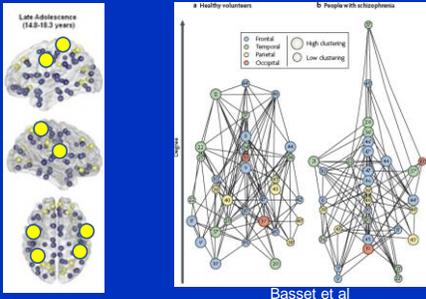
- Verlies van integratie- en abstractievermogen
 - Overzichtsverlies.
 - Concretismen (alles letterlijk nemen).
 - Desorganisatie van gedrag.



Van den Heuvel e.a. 2011

Netwerkpathologie bij schizofrenie

- Ontstaan van nieuwe niet-frontale hubs



Symptomen

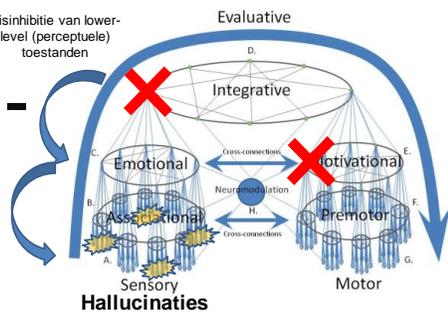
- Integratie van niet-gerelateerde gebeurtenissen
 - Jumping to conclusions
 - Bizarre gedachtesprongen.



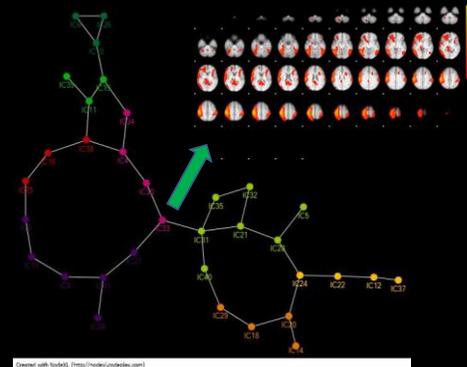
Netwerkpathologie bij schizofrenie

- Verlies van top-down controle

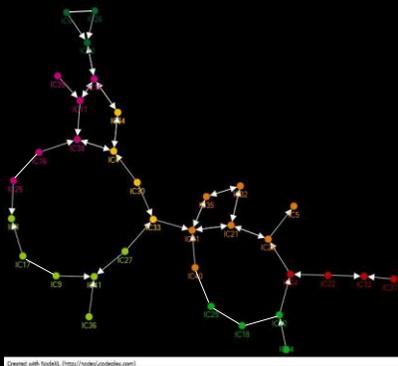
Disinhibitie van lower-level (perceptuele) toestanden



Toekomstplannen



Toekomstplannen



Toekomstplannen

